



## الگوی تأمین مالی مشارکتی طرح‌های فناورانه مرحله رشد در چهارچوب بانکداری بدون ربا

محمود خطیب، محمدجواد محقق نیا، مهدی صادقی شاهدانی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۳۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۲۴

### چکیده

تأمین مالی طرح‌های فناورانه در مرحله رشد را می‌توان جهت تسریع رشد، جذب سرمایه یا عرضه نقدینگی شرکت‌های دانش‌بنیان مورد استفاده قرار داد. شناسایی عوامل مؤثر سرمایه‌گذاری در طرح‌های فناورانه و الگوی تأمین مالی مشارکتی در چهارچوب بانکداری بدون ربا نقش کلیدی در دستیابی به بانکداری اسلامی ایفا می‌کند. این تحقیق از نوع توسعه‌ای-کابردی و نحوه گردآوری داده‌ها از نوع پیمایشی است که برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق‌ساخته در میان خبرگان سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و مدیران نظام بانکی استفاده شد. عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در دو بخش درون‌سازمانی شامل تیم کارآفرین، ویژگی محصول و شرکت فناورانه و برون‌سازمانی شامل زیست‌بوم کسب‌وکار فناورانه و کلان‌شناسایی شد و روش حداقل مربعات جزئی به کمک نرم‌افزار اسمارت پی ال اس نشان داد که مراحل سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه بر سرمایه‌گذاری تأثیر متوسط و رو به بالایی دارند. سپس الگوی تأمین مالی پیشنهادی براساس عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در راستای ایجاد سازوکار توزیع ریسک، جذب مشارکت مردمی، حمایت از اقتصاد دانش‌بنیان با به‌کارگیری عقود مشارکتی براساس مدل عملیاتی و ایفای نقش واسطه‌گری بانک در نظام بانکداری بدون ربا ارائه شد.

**کلیدواژه‌ها:** سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر؛ تأمین مالی مشارکتی؛ طرح‌های فناورانه؛ بانکداری بدون ربا

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

mahmudkhatib@gmail.com  
mgmoghagh@yahoo.com  
shahdani@yahoo.com

— نویسنده مسئول: دکتری مدیریت مالی، دانشگاه علامه طباطبایی (ره)، تهران، ایران  
— استادیار، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی (ره)، تهران، ایران  
— استاد، دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران

## مقدمه

بنگاه‌های کوچک مبتنی بر فناوری، نقش مهمی در ایجاد شغل و ثروت، ارتقای رقابت ملی و به تبع آن توسعه اقتصادی هر کشور دارند (بزکایا و وانپاتلزبرگ د لا پوتری<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸)، با این حال، چالش تأمین مالی، موانع بسیاری را در مسیر رشد آنها ایجاد کرده است (اور رهمن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶: ۲۱۵)؛ زیرا بنگاه‌های کوچک مبتنی بر فناوری، محصولات جدیدی را ارائه می‌دهند که یا سابقه بازار ندارند یا این سابقه برای ارزیابی کم است (روست و ساپیو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲) علاوه بر این، ابهامات متعددی در محیط کسب و کار و پویایی بازار از بنگاه‌های کوچک مبتنی بر فناوری وجود دارد که به عدم اطمینان زیاد در مورد نرخ بازده سرمایه‌گذاری منجر می‌شود (کلانوسکی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲).

توجه به اقتصاد دانش‌بنیان، یکی از مهم‌ترین راهبردهای اقتصاد ایران در جهت نیل به اهداف سند چشم‌انداز و تحقق اقتصاد مقاومتی محسوب می‌شود (کاشیان و بیات، ۱۳۹۸). دانش‌بنیان، سازمانی است که عمده‌ترین دارایی آن سرمایه‌های دانشی است. مزیت رقابتی یک سازمان دانش‌بنیان از طریق دانش و استفاده اثربخش حاصل می‌شود (منصوری و همکاران، ۱۳۹۶).

یکی از مهم‌ترین کارکردهای یک نظام مالی اسلامی کارآمد، حمایت از بخش واقعی اقتصاد است. (سروش و موسویان، ۱۳۹۵). بنابراین، بسیاری از محققان پیشنهاد می‌کنند که تأمین مالی ریسک‌پذیر در این شرایط بهترین سازوکار برای بنگاه‌های کوچک مبتنی بر فناوری است (هال و لرنر<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰). توسعه صنعت سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در سیاست‌های کارآفرینی و نوآوری در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دنبال می‌شود (هاین و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶).

سرمایه‌گذار ریسک‌پذیر با تهیه سرمایه و پشتیبانی مدیریتی برای شرکت‌های جوان، با سرعت رشد بالا، ریسک بالا و فناوری پیشرفته و دارای ظرفیت توسعه یافتن به کسب و کار جهانی، نقش

1. Bozkaya & Van Pottelsberghe De La Potterie
2. Ur Rehman
3. Revest and Sapio
4. Klonowski
5. Hall and Lerner
6. Hain

اساسی را در فرایند کارآفرینی ایفا می‌کند (بیندیا و پریان<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳).

باتوجه به بانک‌محور بودن نظام تأمین مالی تولید در ایران، توسعه بانکداری ویژه کسب‌وکارهای کوچک و متوسط می‌تواند با شناسایی دقیق نیازهای این بخش و ارائه مجموعه‌ای از خدمات، نقشی مؤثر در تأمین مالی این کسب‌وکارها ایفا کند. (ستایش، ۱۳۹۴) تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان در سال‌های اخیر به عنوان یک موضوع راهبردی در پیشبرد اهداف اقتصاد مقاومتی، مورد توجه بانک‌ها قرار گرفته است (شهریاری، ۱۳۹۵).

بنابراین سرمایه‌گذاری مرحله رشد با ریسک متوسطی روبه‌روست که مقدار این ریسک می‌تواند از طریق ایجاد ارزش و ابزارهای توسعه تیمی که سرمایه‌گذاران در مرحله رشد به‌طور معمول برای حمایت از پرتفوی شرکت‌های خود استفاده می‌کنند، کاهش یابد و انگیزه نظام بانکی برای ورود به سرمایه‌گذاری در این مرحله بسیار بیشتر است.

هدف اصلی این پژوهش، شناسایی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در طرح‌های فناورانه مرحله رشد و ارائه الگوی تأمین مشارکتی در نظام بانکی است. بی‌شک، ایجاد اقتصاد دانش‌بنیان با ورود نظام بانکی برای جذب منابع از سپرده‌گذاران برای سرمایه‌گذاری در بخش‌های مولد اقتصاد با کسب سود واقعی و تخصیص منابع مشارکتی به طرح‌های فناورانه متناسب با ویژگی‌ها و شرایط شرکت‌های دانش‌بنیان محقق خواهد شد.

براین اساس، سؤال مطالعه حاضر عبارت است از اینکه: عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در طرح‌های فناورانه در مرحله رشد در نظام بانکی کدام است؟ الگوی تأمین مالی مشارکتی طرح‌های فناورانه شرکت‌های دانش‌بنیان در نظام بانکی بدون ربا چگونه است؟

جامعیت شناسایی عوامل مؤثر در سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه در تمامی مراحل سرمایه‌گذاری و در دو سطح درون‌سازمانی و برون‌سازمانی با تمرکز بر مرحله رشد فناوری و در نظام بانکی فعلی کشور و بررسی پایایی و روایی آن و همچنین ارائه مدل مشارکتی تأمین مالی طرح‌های فناورانه در مرحله رشد در راستای ایجاد سازوکار توزیع ریسک، جذب مشارکت

مردمی، حمایت از اقتصاد دانش‌بنیان در چهارچوب بانکداری بدون ربا از نوآوری‌های این تحقیق است.

## ادبیات موضوع

### سرمایه‌گذاری در طرح‌های فناورانه مرحله رشد

شرکت‌های دانش‌بنیان، با تبدیل ایده‌های جدید به محصولات و خدمات جدید و ارائه آنان به بازار و فراهم آوردن بستر نوآوری، نقش مهمی در چرخه اقتصاد دانش‌بنیان و افزایش درآمد سرانه کشور دارند. از طرف دیگر، این شرکت‌ها به عنوان منبع اصلی نوآوری، در تأمین مالی و افزایش سرمایه خود دارای مشکلات فراوانی هستند (قاضی نوری و همکاران، ۱۳۸۸) به نوعی که می‌توان تأمین مالی مناسب را یکی از مهم‌ترین چالش‌های بقا و رشد این شرکت‌ها دانست (قاضی نوری و همکاران، ۱۳۹۶). شرکت‌های دانش‌بنیان در هر یک از مراحل چرخه حیات خود، از لحاظ سطح ریسک و بازدهی، ویژگی خاصی دارند. لذا تأمین مالی این شرکت‌ها در هر یک از مراحل چرخه عمر خود متفاوت است (گلعلی زاده و همکاران، ۱۳۸۷).

این تأمین مالی می‌باید از طریق بازار سرمایه یا نظام بانکی صورت پذیرد. در کشورهای در حال توسعه به دلیل عدم توسعه یافتگی بازار سرمایه به طور معمول تأمین مالی از طریق اخذ تسهیلات بانکی متداول‌تر است (میرزاخانی و نوری، ۱۳۹۲).

سرمایه‌گذار ریسک‌پذیر با توجه به اینکه وارد مشارکت با صاحبان ایده برای تجاری‌سازی نوآوری آنها می‌شود، هماهنگی زیادی با ماهیت تأمین مالی اسلامی دارد (کاظمیان، ۱۳۸۳)، (طریق‌اله‌خان و بندجیلای، ۲۰۰۲). دوره سرمایه‌گذاری شرکت‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر معمولاً در دامنه ۴ تا ۱۲ سال است و در جستجوی معاملاتی هستند که سرمایه‌شان ۱۰ تا ۲۰ برابر شود (صمدآقایی، ۱۳۸۷). سرمایه‌گذاری متمرکز در مرحله رشد با همکاری تیم مدیریتی از طریق پیشرفت‌های عملیاتی سریع و رشد درآمد اعم از ذاتی یا اکتسابی به ایجاد ارزش کمک می‌کنند و از بدهی به طور گسترده استفاده نمی‌شود.

## اصول تأمین مالی مشارکتی در بانکداری بدون ربا

در تأمین مالی اسلامی، ارتباط بین تأمین مالی کننده و متقاضی مانند ارتباط بین خریدار و فروشنده، عامل و مدیر، یا سرمایه‌گذار و کارآفرین است. اصول این ارتباط باید براساس احکام شریعت در معاملات و کسب و کار رعایت شود به شرح زیر است:

الف) ممنوعیت سود حاصل از قرارداد وام (بهره، ربا)؛ ربا (بهره) هرگونه بازده از قبل تعیین شده و قطعی است که برای وام یا تغییر ساختار زمان‌بندی بدهی‌ها در نظر گرفته شود. در اسلام دریافت و پرداخت ربا ممنوع است.

ب) مشارکت در ریسک؛ از آنجا که تعیین بهره از قبل ممنوع است، تأمین‌کنندگان مناسب مالی نیز مانند سرمایه‌گذاران بوده و در سود و زیان و ریسک مرتبط با آن شریک هستند (موسویان، ۱۳۸۶).

ج) قمار و بازی‌های مبتنی بر شانس؛ نظام تأمین مالی اسلامی، هرگونه معاملات را که بر مبنای قمار شانس انجام شود، ممنوع می‌داند.

د) عدم اطمینان بسیار زیاد در معاملات و قراردادها (غرر)؛ در قراردادهای تأمین مالی اسلامی، عدم اطمینان بیش از اندازه که تعیین احتمال نتیجه کار را غیرممکن سازد، ممنوع بوده و ورود به این دسته از قراردادها جایز نیست (بابا قادری، ۱۳۸۶).

و) تعهد نسبت به مفاد قراردادها؛ اسلام بر اجرای تعهدات توسط طرفین آن تأکید بسیاری دارد و همچنین افشای اطلاعات محرمانه موجود در قرارداد را ممنوع می‌سازد. هر نوع تصرف و تملک اموال دیگران که از نگاه عرف اکل مال به باطل باشد، از نظر شرع، نیز حرام است؛ چه اینکه بطلان، مستند به شکل معامله، خصوصیتی در عوضین یا متعاملین یا به سبب غیرمعاملی باشد.

قراردادهای روی شاخص‌ها مانند قراردادهای آتی یا اختیار معامله روی شاخص‌های بازار سهام یا شاخص نرخ بهره و امثال آنها؛ یا قراردادهای شرکت‌های هرمی و یا روی شاخص

فارقس‌های ارز، همه از مصادیق معاملاتی هستند که پرداخت مال در آنها بدون عوض و مابه‌ازای مناسب و معادل است (موسویان و قراملکی، ۱۳۹۲: ۶۶). فقهای شیعه چنین قراردادهایی را از منظر شریعت باطل می‌دانند. این امر از عدم تقارن اطلاعاتی و تضييع اخلاقیات جلوگیری می‌نماید (اسمعیلی گیوی، ۱۳۸۹).

بانک‌ها صرفاً مسئولیت اعطای تسهیلات را ندارند؛ بلکه توجه به ابعاد مختلف اقتصادی و اجتماعی، افزایش تولید، اشتغال، سرمایه‌گذاری و سودآوری طرح یا پروژه، محور عملکرد بانک قرار دارد و وظیفه تجهیز و تخصیص منابع و هدایت سپرده‌های جامعه به سمت سرمایه‌گذاری‌های مولد را برعهده دارند. بانک‌ها در نظام غیربوی با استفاده از الگوهای مشارکتی می‌توانند وجوه سپرده‌گذاران را به‌عنوان وکیل و واسطه در فعالیت‌های اقتصادی به کار ببرند و هر دو منتفع شوند. بانکداری بدون ربا با حذف سود علی‌الحساب از نظام بانکی ایران باید سود سپرده‌گذاری را تابعی از سود واقعی بازار اعلام نماید. اجرای کامل بانکداری بدون ربا موجب سوق‌دادن بخش عظیمی از منابع مالی مردم به سمت تولید خواهد شد که از مزایای آن افزایش منابع مالی به‌عنوان مهم‌ترین چالش تولیدکنندگان و کاهش معوقات بانکی می‌شود.

در عقود مشارکتی، بانک کل یا بخشی از سرمایه موردنیاز یک فعالیت اقتصادی را تأمین می‌نماید و درنهایت سود حاصل از این فعالیت را مطابق قرارداد فی‌مابین با صاحبکار اقتصادی در انتهای فعالیت، تقسیم می‌نماید (مجتهد، ۱۳۸۰). یکی از عقود مشارکت، مشارکت مدنی است که در نظام بانکداری عبارت است از: درهم‌آمیختن سهم‌الشرکه نقدی یا غیرنقدی شریک با سهم‌الشرکه نقدی یا غیرنقدی بانک به نحو مشاع برای انجام کاری معین در زمینه فعالیت‌های تولیدی، بازرگانی و خدماتی به مدت محدود به قصد انتفاع، بر حسب قرارداد (هروانی، ۱۳۸۹).

### چالش‌های نظام بانکی ایران در تأمین مالی مشارکتی

بانک‌ها باید دو مؤلفه مهم برای اجرای قرارداد را مدنظر داشته باشند. ۱: لزوم نظارت و حضور در فعالیت موردنظر در قرارداد مشارکت تا انتها و ۲: تقسیم سود و زیان در انتهای قرارداد مشارکت.

طرح‌ها براساس اظهارنظر متقاضیان و بررسی اجمالی طرح‌های آنان، انتخاب می‌شود و بانک برخی از آنها را تأمین مالی کند که در این حالت، با مسئله "انتخاب معکوس" روبه‌رو خواهد شد (عمر فاروق<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶).

رابطه بانک با گیرنده تسهیلات در قراردادهای مشارکتی، رابطه صاحب سرمایه با عامل یا شریک با عامل است و لازمه آن، نظارت مستمر بر فعالیت اقتصادی است و روشن است که چنین کاری از توان بانک‌های تجاری خارج است (موسویان، ۱۳۸۴). در قراردادهای مشارکتی، نرخ سود نامعین است و به جهت رابطه شراکتی بانک با گیرنده تسهیلات، وثیقه معنا ندارد و بانک همانند او صاحب پروژه و سرمایه‌گذار در پروژه به‌شمار می‌رود و این باعث می‌شود که ریسک بانکداری بدون ربا از دو جهت افزایش یابد:

اول: احتمال این وجود دارد که طرح مورد سرمایه‌گذاری به موقع به سوددهی نرسد (عقیلی، ۱۳۸۱).

دوم: این احتمال هست که استفاده‌کننده از تسهیلات مشارکتی (عامل یا شریک) سود واقعی را گزارش نکند (بهرامی، ۱۳۸۱). در بانک‌ها به‌علت فراوانی قراردادهای مشارکت و لزوم هزینه زیاد برای نظارت، امکان حضور و نظارت کامل هر یک از قراردادهای وجود ندارد (نصرآبادی و شعبانی، ۱۳۸۷).

### مراحل سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه در مرحله رشد

مراحل سرمایه‌گذاری در طرح‌های فناورانه عبارتند از:

۱. جذب سرمایه؛
۲. شناسایی و ارزیابی فرصت‌های سرمایه‌گذاری؛
۳. مذاکره و قرارداد؛
۴. اجرای همکاری و پایش؛
۵. خروج از سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر (شجاعی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۸).

1. Omar Farooq  
2. Shojaei

### جذب سرمایه (تجهیز منابع مالی)

نهادهای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر سرمایه‌موردنیاز خود را از افراد ثروتمند، شرکت‌های بیمه، صندوق‌های بازنشستگی، بانک‌ها، بنیادها و سایر منابع پس‌انداز جمع می‌کنند.

### شناسایی و ارزیابی فرصت‌های سرمایه‌گذاری

مقررات حسابداری خوب و اطلاعات با کیفیت بالا، فرایند تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری را تسهیل می‌کند (آیاگاری<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). در چنین شرایطی، به‌ندرت با موضوع انتخاب بد مواجه می‌شوند و سرمایه‌داران ریسک‌پذیر وقت کمتری را برای شناسایی و ارزیابی فرصت‌های سرمایه‌گذاری می‌گذرانند (جنگ و ولز<sup>۲</sup>، ۲۰۰۰).

### مذاکره و عقد قرارداد

مرحله سوم سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر مذاکره درمورد جزئیات ساختار مشارکت است. مذاکره برای تأمین مالی مشارکتی با کارآفرینان شرکت‌های دانش‌بنیان با چالش و سختی‌های روبه‌روست (فان<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۲)، همچنین دسترسی آسان بنگاه‌های کوچک مبتنی بر فناوری‌ها بدون نیاز به تأمین وثیقه برای وام‌های دولتی رانتهی و قانون ورشکستگی بی‌اثر موجب عدم توجه کارآفرینان شرکت‌های دانش‌بنیان به تأمین مالی ریسک‌پذیر شده است (واناکر<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۴).

### اجرای همکاری و پایش

نهادهای مالی برای جلوگیری از سوءاستفاده‌های احتمالی، به قراردادهای سخت با بنگاه‌های کوچک مبتنی بر فناوری متوسل می‌شوند (کامینگ و جان، ۲۰۱۳)، (شفرود و زاخاراکیس، ۲۰۰۱). در فضایی که قراردادها به‌طور کامل اجرا نشود و مؤسسات حقوقی از حقوق سرمایه‌گذار حمایت نمی‌کنند، مسئله خطر اخلاقی شدت می‌یابد (گروچ و همکاران، ۲۰۱۰). قانون جدی ورشکستگی

1. Ayyagari
2. Jeng and Wells
3. Fan
4. Vanacker



فردی مانع از کسب اعتبار کافی در آینده درمورد کارآفرینان ورشکسته می‌شود (بکر و هلمان، ۲۰۰۵).

کارآفرینان از جنبه‌های فنی و فناورانه مهارت دارند. با این حال، آنها نمی‌توانند مسائل مدیریتی، مالی و بازار را کنترل کنند (اسچیل و جیتراپانون، ۲۰۱۲).

### خروج از سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر

خروج از شرکت مبتنی بر فناوری آخرین مرحله از فرایند سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر است. از آنجا که نهادهای سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر تمایل به سود بالاتری از بنگاه‌های کوچک مبتنی بر فناوری دارند، آنها در مرحله خروج به دنبال بهترین بستر ارزی هستند (کامینگ و همکاران، ۲۰۰۶)، (متریک و یاشودا، ۲۰۱۰).

یکی از مهم‌ترین مسائل برای سرمایه‌گذاران، زمان و شکل خروج از سرمایه‌گذاری و سود حاصل از آن است (اسلامی و کاظمیان، ۱۳۸۴). یک راهبرد متداول خروج اتخاذ شده توسط صندوق‌ها، یک عرضه عمومی سهام در بازار سرمایه است (کارپنتر و پترسن، ۲۰۰۲). نبود چنین بازارهای کارآمد مانعی برای رشد سریع و توسعه صنعت سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر است (روست و سایو، ۲۰۱۲).

## پیشینه تحقیق

مهم‌ترین یافته‌ها	اهداف و یا سؤالات اصلی	نویسندگان (سال پژوهش)، روش استفاده شده
بررسی جامع سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر اسلامی از طریق مصاحبه در کشورهای مالزی و امارات متحده عربی پرداخته است. نتیجه این تحقیق انواع مدل‌های سرمایه‌گذاری و حمایت‌های دولتی از ایده‌های نوآورانه بوده است.	سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در کشور مالزی و امارات چگونه است؟	هامیلا <sup>۱</sup> (۲۰۱۳)، مطالعه تطبیقی
نمی‌توان نسخه‌ای واحد برای تمامی سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر در تمام نقاط جهان ارائه داد زیرا، تصمیم‌گیری‌ها تماماً از الگوی منطقی تبعیت نمی‌کنند، بلکه مسائلی از قبیل فرهنگ جامعه و مسائل اجتماعی مرتبط، بر فرایند تصمیم‌گیری تأثیر می‌گذارد.	یافتن الگوی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در سطح جهان	سیری ترجنسن <sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۳)، کمی (پیمایشی)
در یافته‌اند که سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیرهای خصوصی بر فروش و عملکرد شرکت‌های تأمین مالی شده تأثیر مثبت می‌گذارند، در حالی که هیچ تأثیری در مورد سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر مدیریت شده توسط دولت گزارش نمی‌نمایند.	تأثیر سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر بر فروش و عملکرد شرکت چگونه است؟	گریلی و مورتینو <sup>۳</sup> (۲۰۱۴)، کمی (پیمایشی)

1. Hamila, M. C.
1. Siri Terjesen, R. D.
2. Grilli, L., and Murtinu, S.

نویسندگان (سال پژوهش)، روش استفاده شده	اهداف و یا سؤالات اصلی	مهم‌ترین یافته‌ها
کول <sup>۱</sup> و همکارانش (۲۰۱۶) - کمی (پیمایشی)	تأمین مالی مبتنی بر بدهی یا سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر کدام بیشتر موجب بر رشد شرکت‌ها می‌شوند؟	نشان داده که سرمایه‌گذاری خطرپذیر بهتر از تأمین مالی مبتنی بر بدهی موجب رشد و عرضه عمومی سهام شرکت‌ها می‌شود.
برونزینی <sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۷) - مطالعه تطبیقی	رشد و نوآوری شرکت‌های نوپا که توسط شرکت‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر سرمایه‌گذاری شده اند نسبت به سایر شرکت‌ها چگونه است؟	شرکت‌های ایتالیایی که توسط سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر تأمین مالی می‌شوند رشد سریع‌تری را تجربه می‌کنند و در مقایسه با سایر شرکت‌های تازه کار نوآورتر می‌شوند.
استفن <sup>۳</sup> (۲۰۱۸) - کمی (پیمایشی)	بررسی اهمیت تأمین مالی پروژه‌ای برای پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر در کشور آلمان	در شرایط با ریسک سرمایه‌گذاری پایین، اهمیت تأمین مالی پروژه‌ای برای کارخانه‌های با سوخت تجدیدپذیر (شرکت‌های فناورانه) بیشتر از کارخانه‌های با سوخت فسیلی است.
گرواسونی <sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۸)	بررسی نقش سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر بر ابتکارات نوآورانه شرکت در مراحل اولیه	در نمونه‌ای از کشور ایتالیا بین سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۲ نشان دادند که سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر فرصت‌های نوآوری را برای شرکت‌های هدف ایجاد نموده و بر شرایط اجتماعی-اقتصادی ایتالیا تأثیر مثبت می‌گذارند.

1. Cole, R
2. Bronzini, R
3. Steffen
4. Gervasoni

مهم‌ترین یافته‌ها	اهداف و یا سؤالات اصلی	نویسندگان (سال پژوهش)، روش استفاده شده
<p>پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان از چهار مؤلفه نتایج مالی، نتایج بازار، نتایج نوآوری و نتایج کارآفرینی تشکیل شده است. همچنین عوامل مؤثر بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان، دارای دو مؤلفه اصلی عوامل درون‌سازمانی (متشکل از دو دسته عوامل فردی مؤسسين و عوامل شرکتی) و عوامل برون‌سازمانی (متشکل از دو دسته عوامل ویژگی‌های کسب و کار و مؤلفه‌های نظام نوآوری) می‌باشد.</p>	<p>تبیین پایداری و شناسایی عوامل مؤثر بر پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران</p>	<p>خیاطان و همکاران (۱۳۹۵) - کمی (پیمایشی)</p>
<p>استفاده از راهبرد نظریه برخاسته از داده‌ها (رویکرد گلیزری) نشان داد حتی در مواردی که طرح‌های فناورانه دارای جذابیت و سودآوری بالا باشد، سختی تبادلات میان سرمایه‌گذاران و سرمایه‌پذیران می‌تواند تأمین مالی طرح را با شکست مواجه نماید.</p>	<p>واکاوی مشکل ارتباط سرمایه‌گذاران خطرپذیر با کارآفرینان / فناوران ایرانی.</p>	<p>متوسلی و همکاران (۱۳۹۶) - نظریه داده‌ها (رویکرد گلیزری)</p>
<p>تأثیر عوامل محیطی بر فضای حاکم بر کسب و کار اعم از بازار تأمین مالی و نقش مستقیم دولت در آن، ضعف‌های قانونی و زیرساخت‌های فرهنگی نیز بر تنظیم رویکرد قرارداد تأثیر می‌گذارد.</p>	<p>بررسی مسائل کارگزاری در سرمایه‌گذاری خطرپذیر و راهکارهای رفع آنها در مراحل رشد شرکت‌های نوآور ایران</p>	<p>حیدری و محمدی (۱۳۹۶) - روش نظریه داده‌بنیاد</p>

نویسندگان (سال پژوهش)، روش استفاده شده	اهداف و یا سؤالات اصلی	مهم‌ترین یافته‌ها
تقی‌زاده و همکاران (۱۳۹۷) - کمی (پیمایشی)	بررسی علل عدم رضایت‌مندی شرکت‌های دانش‌بنیان در همکاری با صندوق نوآوری و شکوفایی	در پژوهشی ابعاد و علل کاهش رضایت‌مندی شرکت‌های دانش‌بنیان در همکاری با صندوق نوآوری و شکوفایی از نگاه مجریان و سیاست‌گذاران شناسایی و تحلیل کردند.
پالیزدار و همکاران (۱۳۹۷) - کمی (پیمایشی)	ارزیابی عوامل رفتاری و محیطی مؤثر بر جذب سرمایه‌گذار خطرپذیر جهت سرمایه‌گذاری در شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه بیوتکنولوژی.	توانمندی در برقراری ارتباط، تجربه و ریسک‌پذیری مدیران، حمایت سرمایه‌گذاران خطرپذیر و همچنین منابع اولیه با جذب سرمایه‌گذار خطرپذیر در شرکت‌های دانش‌بنیان، ارتباطی معنی‌دار دارند.
کاشیان و بیات (۱۳۹۸) - کمی (پیمایشی)	شناسایی آسیب‌های پیش‌روی شرکت‌های دانش‌بنیان، به تبیین درجه اهمیت هر یک از آنها و تعیین اولویت‌های سیاستی حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان	ایجاد نهادهای پیونددهنده دانشگاه و صنعت، حمایت از طریق ابزارهای نظام مالیاتی، حمایت از طریق کاهش بوروکراسی اداری موجود در ایران، حمایت از طریق تقویت قوانین مربوط به مالکیت فکری در سطح ملی و بین‌المللی، حمایت از طریق آشناساختن شرکت‌های دانش‌بنیان به امور تجاری سازی و بازاریابی از مهم‌ترین اولویت‌های سیاستی در حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شود.

همان‌طور که مشاهده می‌شود پژوهش‌های صورت گرفته بیشتر مبتنی بر عوامل فردی تأثیرگذار در تأمین مالی طرح‌های فناورانه و در مرحله غربالگری می‌باشد و عوامل مؤثر در تمامی مراحل

سرمایه‌گذاری کمتر مورد توجه قرار گرفته است و از جامعیت راهبردی برخوردار نبوده است. لذا وجه نوآوری و تمایز این مقاله را در جامعیت جامعه آماری و روش پژوهش آن دانست که بررسی عوامل درون و برون‌سازمانی مؤثر در سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه مرحله رشد در تمامی مراحل سرمایه‌گذاری پرداخته است.

## روش تحقیق

روش تحقیق حاضر از نوع توصیفی ترکیبی و از نظر هدف کاربردی- توسعه‌ای می‌باشد. نحوه گردآوری داده‌ها از نوع پیمایشی است که برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق‌ساخته میان خبرگان سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و مدیران نظام بانکی استفاده شد.

جامعه آماری این پژوهش مدیران بانک‌ها، مدیران شرکت‌های شتاب‌دهنده، مدیران صندوق‌های پژوهش فناوری، صندوق‌های جسورانه و سرمایه‌گذاران خطرپذیر بودند که اطلاعات ۵۰ نفر از خبرگان صنعت سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و کارشناسان تسهیلات بانکی کشور در پاسخگویی به پرسشنامه طراحی شده براساس روش حداقل مربعات جزئی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. حجم نمونه پس از تدوین مدل، ۱۰ برابر بیشتر از تعداد معرف‌های سازه موجود در مدل به معرف‌های تشکیلی می‌باشد (اسرایت، ۲۰۰۰).

برای اطمینان از روایی نتایج پژوهش، از دو راهبرد استفاده شد: اول؛ ارائه نتایج و مفاهیم اصلی مصاحبه به خود مصاحبه‌شونده برای انطباق تفاسیر پژوهشگر را با نظر خود تأیید نماید. دوم؛ ارائه یافته‌ها و داده‌های اصلی هر یک از مصاحبه‌ها به مصاحبه‌شونده بعدی که نظرات خود را بیان کند. این روش منطبق بر تکرار گردآوری و تحلیل داده‌ها موجب ارتقای اعتبار پژوهش می‌گردد و ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه‌ها عدد ۰/۹۲۶ با استفاده از نرم‌افزار SPSS محاسبه شد. برآزش مدل با استفاده از روش حداقل معذورات جزئی انجام شده است.

در این پژوهش برای طراحی الگوی تأمین مالی مشارکتی طرح‌های فناورانه در مرحله رشد از مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته از خبرگان به صورت هدف‌دار و قضاوتی از افراد با حداقل ۵ سال

سابقه ارتباط با موضوع پژوهش استفاده شده است که بررسی اسناد کتابخانه‌ای و انجام ۱۸ مصاحبه (با میانگین ۱ ساعت و ۱۰ دقیقه) موجب اشباع نظری حاصل شد.

### مدل‌یابی معادلات ساختاری به روش حداقل مجذورات جزئی (PLS)

دو رویکرد برای برآورد مؤلفه‌های یک مدل معادلات ساختاری وجود دارد که شامل رویکرد مبتنی بر کوواریانس و رویکرد مبتنی بر واریانس. رویکرد مبتنی بر کوواریانس سعی در کاهش تفاوت بین کوواریانس نمونه و کوواریانس که توسط مدل نظری پیش‌بینی شده دارد (هومن، ۱۳۸۷).

در رویکرد پی ال اس بخش ساختاری، مدل درونی<sup>۲</sup> و بخش اندازه‌گیری مدل بیرونی<sup>۳</sup> نام دارد. اما رویکرد پی ال اس علاوه بر این دو بخش دارای بخش سوم نیز می‌باشد که نسبت‌های وزنی<sup>۴</sup> نام دارد. این بخش جهت برآورد مقادیر موردها<sup>۵</sup> برای متغیرهای پنهان مورد استفاده قرار می‌گیرد (نمرات افراد در متغیرهای مکنون)، (چین، ۱۹۸۸). برخلاف رویکرد مبتنی بر کوواریانس که ابتدا مؤلفه‌های مدل برآورد شده و سپس مقادیر موردها از طریق برگشت دادن آنها به مجموعه تمام نشانگرها، برآورد می‌شود. در رویکرد پی ال اس ابتدا مقادیر موردها محاسبه می‌شود. برای نیل به این مقصود، متغیرهای پنهان به صورت ترکیب دقیق خطی نشانگرهای تجربی خود برآورد می‌شوند (فورنل و لارکر، ۱۹۸۱: ۴۰).

سپس حداقل مجذورات جزئی از این نمایندگان برآورد شده را به عنوان جانشین‌های کاملی برای متغیرهای پنهان استفاده می‌کند. (هلین و کاپلن، ۲۰۰۴: ۲۴۰). وزن‌های مورد استفاده برای تعیین این مقادیر موردها به صورتی محاسبه می‌شوند که بیشترین واریانس مفید برای پیش‌بینی متغیرهای وابسته از روی متغیرهای مستقل را شامل شود. این امر بر این فرض استوار است که تمامی واریانس اندازه‌گیری شده متغیرها در مدل، واریانس مفیدی هستند که باید تبیین شوند

1. Partial least squares
2. Inner model
3. Outer model
4. Weight relations
5. Case values

(کلین، ۲۰۱۱).

مهم‌ترین قسمت تحلیل پی ال اس برآورد نسبت‌های وزنی می‌باشد (هلین و کاپلن، ۲۰۰۴: ۲۹۰). باتوجه به این مطالب، رویکرد حداقل مجذورات جزئی از فرایند دومرحله‌ای برآورد پیچیده‌تری برای تعیین وزن (wi) استفاده می‌کند و ابتدا، تخمین بیرونی<sup>۱</sup> صورت می‌گیرد. برای تعیین این وزن‌ها در مدل‌های انعکاسی (باتوجه به سازه‌های مدل، متغیرهای مکنون، ویژگی‌های سؤالات و ...) از تحلیل مؤلفه‌های اصلی استفاده شده و در مدل‌های تشکیلی از تحلیل رگرسیون استفاده می‌شود و در مرحله بعدی، تخمین دورنی صورت می‌گیرد.

## یافته‌های پژوهش

### شناسایی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه در مرحله رشد باتاکید بر نظام بانکی

پس از شناسایی عوامل با روش اسنادی و کتابخانه‌ای، مصاحبه از خبرگان با مشخصه‌های فوق انجام شد که پنج عامل ویژگی‌های تیم کارآفرین، ویژگی‌های محصول و شرکت فناورانه در بخش عوامل درون‌سازمانی و عوامل خرد و کلان در بخش عوامل بیرون‌سازمانی برای تمامی مراحل سرمایه‌گذاری احصا شدند.

جدول ۲. تعداد عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه در مرحله رشد

جمع	بیرون‌سازمانی		درون‌سازمانی			تعداد عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه در مرحله رشد	
	کلان	خرد (ویژگی کسب‌وکار)	شرکتی	محصول-خدمات (پروژه)	تیم کارآفرین	۱. شناسایی و ارزیابی طرح سرمایه‌گذاری	۲. سرمایه‌گذاری
۳۶	۸	۳	۱۱	۹	۵		

1. Outside approximation



جمع	برون‌سازمانی		درون‌سازمانی			تعداد عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه در مرحله رشد
	کلان	خرد (ویژگی کسب‌وکار)	شرکتی	محصول-خدمات (پروژه)	تیم کارآفرین	
۳۴	۹	۷	۸	۸	۲	۲. مذاکره و انعقاد قرارداد
۱۶	۴	۳	۳	۴	۲	۳. اجرای مشارکت و نظارت
۲۰	۵	۴	۵	۴	۲	۴. خروج از سرمایه‌گذاری
۱۰۶	۲۶	۱۷	۲۷	۲۵	۱۱	جمع

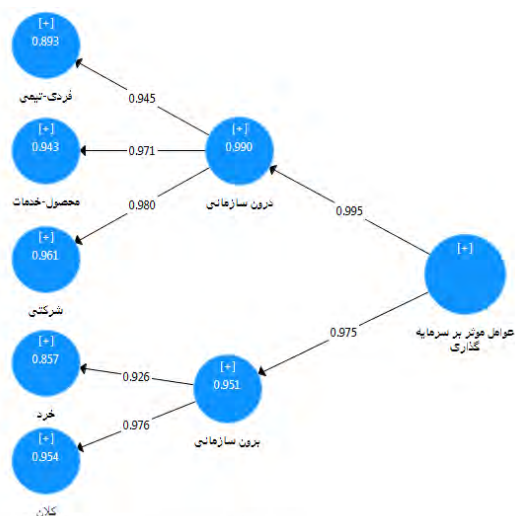
منبع: یافته‌های تحقیق

در پیوست یک عنوان ۱۰۶ عامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه در مرحله رشد با تأکید بر نظام بانکی قابل مشاهده است.

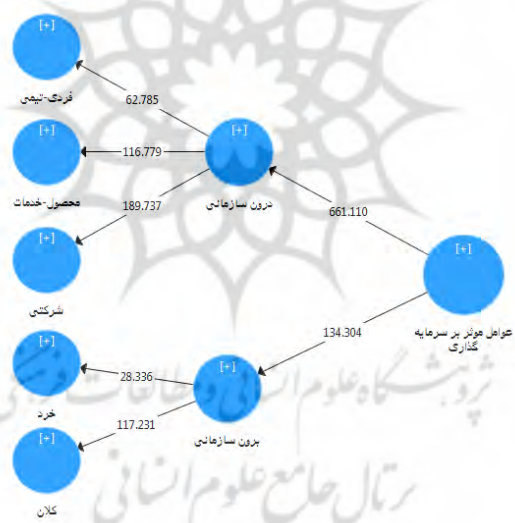
### تحلیل برازش و تعیین درجه اهمیت معیارهای رتبه‌بندی

#### برازش مدل مرحله شناسایی و ارزیابی طرح سرمایه‌گذاری

منظور از برازش مدل این است که تاچه‌حد یک مدل با داده‌های مربوطه سازگاری و توافق دارد. لذا در این قسمت به ارزیابی برازش مدل مفروض پژوهش پرداخته می‌شود تا از سازگاری آن با داده‌های پژوهش اطمینان حاصل شود و در نهایت پاسخ سؤالات پژوهش استخراج شود.



شکل ۱. ضرایب رگرسیونی استاندارد مدل پژوهش  
منبع: محاسبات محقق



شکل ۲. مقادیر T-Value مدل پژوهش  
منبع: محاسبات محقق

باتوجه به اینکه در نرم‌افزار اسمارت پی ال اس از مقدار آماره تی برای بررسی معنی‌دار بودن ضرایب استفاده می‌شود و این مقدار برای خطای ۵ درصد عدد ۱/۹۶ می‌باشد، برای بررسی معنی‌داری از مقایسه مقدار آماره تی روابط با عدد مفروض فوق استفاده می‌شود؛ به طوری که اگر مقدار آماره تی از مقدار ۱/۹۶ بیشتر باشد، رابطه نشان داده شده معنی‌دار است. بنابراین، باتوجه به شکل فوق ملاحظه می‌شود تمامی روابط مدل معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۳. نتایج سه معیار آلفای کرونباخ، پایایی و روایی همگرا

متغیرها	ضریب آلفای کرونباخ (Alpha>0.7)	ضریب پایایی ترکیبی (Cr>0.7)	میانگین واریانس استخراجی (AVE>0.5)
برون‌سازمانی	0.925	0.937	0.602
خرد	0.881	0.927	0.808
درون‌سازمانی	0.964	0.967	0.55
شرکتی	0.911	0.927	0.56
عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری	0.975	0.976	0.552
فردی-تیمی	0.889	0.919	0.694
محصول-خدمات	0.899	0.918	0.557
کلان	0.881	0.909	0.591

منبع: محاسبات محقق

باتوجه به اینکه اعداد آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی (سازگاری درونی) و AVE همگی در بازه مربوطه قرار گرفته‌اند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی و روایی همگرای مدل پژوهش را تأیید کرد.

## اولویت‌بندی عوامل در مرحله شناسایی و ارزیابی طرح‌های فناورانه

جدول ۴. اولویت‌بندی تأثیر عوامل در مرحله شناسایی و ارزیابی طرح سرمایه‌گذاری

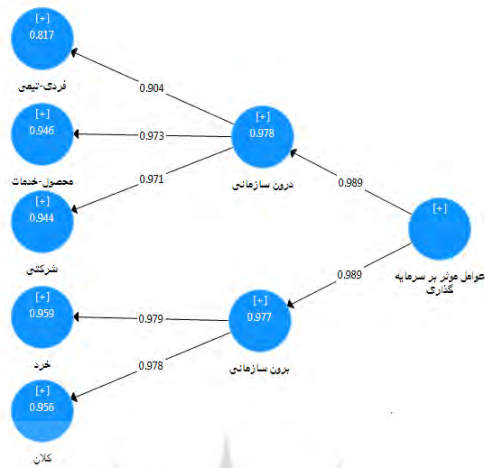
متغیر	میانگین رتبه‌ای	درجه آزادی	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
تیم کارآفرین	3/01	4	16/459	0/002
ویژگی محصول	3/20			
شرکت فناورانه	3/63			
خرد	2/68			
کلان	2/48			

منبع: محاسبات محقق

باتوجه به سطح معنی‌داری آزمون فوق (فریدمن) ملاحظه می‌شود میان عوامل ذکر شده از نظر افراد، اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0.05$ ). از این میان، شرکت فناورانه دارای بیشترین تأثیر و اقتصاد کلان دارای کمترین تأثیر در مرحله شناسایی و ارزیابی طرح سرمایه‌گذاری می‌باشند.

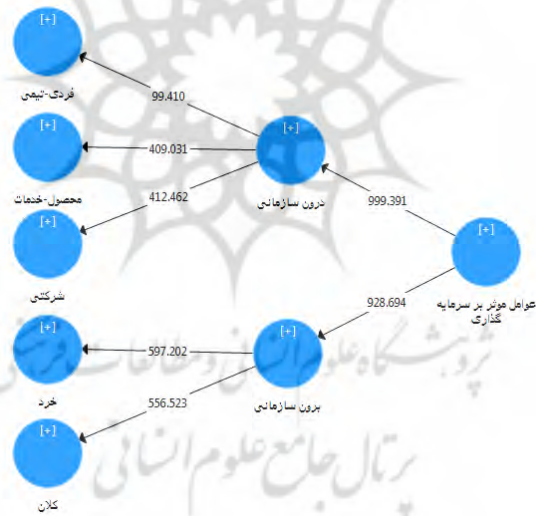
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

### برازش مدل مرحله مذاکره و انعقاد قرارداد



شکل ۳. ضرایب رگرسیونی استاندارد مدل پژوهش

منبع: محاسبات محقق



شکل ۴. مقادیر T-Value مدل پژوهش

منبع: محاسبات محقق

باتوجه به اینکه در نرم‌افزار اسمارت پی ال اس از مقدار آماره تی برای بررسی معنی‌دار بودن ضرایب استفاده می‌شود و این مقدار برای خطای ۵ درصد عدد ۱/۹۶ می‌باشد، برای بررسی معنی‌داری از مقایسه مقدار آماره تی روابط با عدد مفروض فوق استفاده می‌گردد؛ به طوری که اگر مقدار آماره تی از مقدار ۱/۹۶ بیشتر باشد، رابطه نشان‌داده شده معنی‌دار است. بنابراین، باتوجه به شکل فوق ملاحظه می‌شود تمامی روابط مدل معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۵. نتایج سه معیار آلفای کرونباخ، پایایی و روایی همگرا

متغیرها	ضریب آلفای کرونباخ (Alpha>0.7)	ضریب پایایی ترکیبی (Cr>0.7)	میانگین واریانس استخراجی (AVE>0.5)
برون‌سازمانی	0.958	0.969	0.677
خرد	0.979	0.982	0.857
درون‌سازمانی	0.961	0.965	0.607
شرکتی	0.897	0.918	0.586
عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری	0.979	0.982	0.636
فردی-تیمی	0.777	0.9	0.818
محصول-خدمات	0.921	0.936	0.648
کلان	0.862	0.873	0.524

منبع: محاسبات محقق

باتوجه به اینکه اعداد آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی (سازگاری درونی) و AVE همگی در بازه مربوطه قرار گرفته‌اند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی و روایی همگرایی مدل پژوهش را تأیید کرد.

## اولویت‌بندی عوامل در مرحله مذاکره و انعقاد قرارداد

جدول ۶. اولویت‌بندی تأثیر عوامل در مرحله مذاکره و انعقاد قرارداد

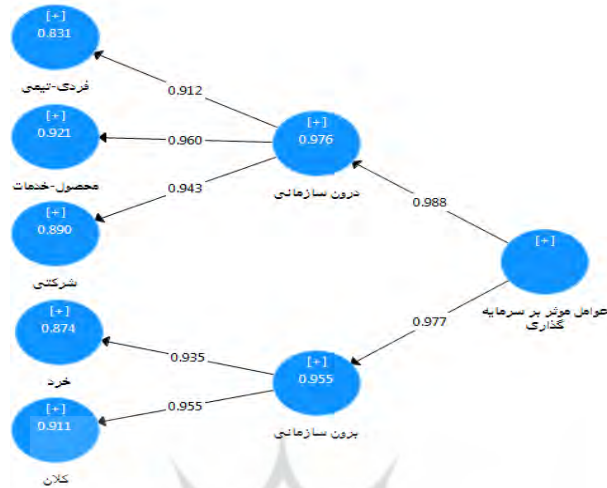
متغیر	میانگین رتبه‌ای	درجه آزادی	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
تیم کارآفرین	2/86	4	10/440	0/034
ویژگی محصول	2/83			
شرکت فناورانه	3/64			
خرد	2/83			
کلان	2/84			

منبع: محاسبات محقق

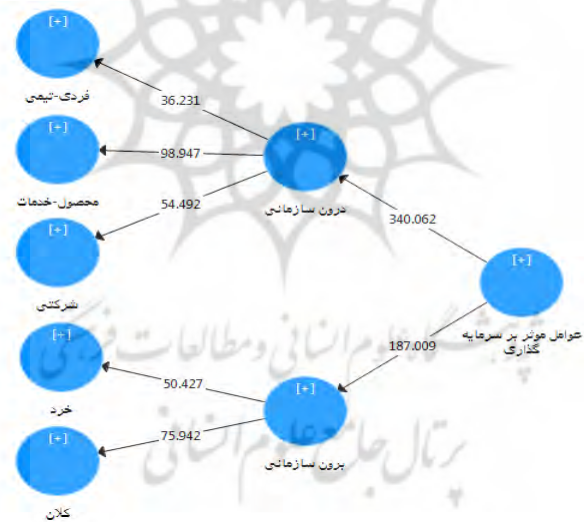
باتوجه به سطح معنی‌داری آزمون فوق ملاحظه می‌شود میان عوامل ذکر شده از نظر افراد اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0.05$ ). از این میان، شرکت فناورانه دارای بیشترین تأثیر و اقتصاد کلان دارای کمترین تأثیر در مرحله مذاکره و انعقاد قرارداد می‌باشند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

### برازش مدل مرحله اجرای مشارکت و نظارت



شکل ۵. ضرایب رگرسیونی استاندارد مدل پژوهش  
منبع: محاسبات محقق



شکل ۶. مقادیر T-Value مدل پژوهش  
منبع: محاسبات محقق



باتوجه به اینکه در نرم‌افزار اسمارت پی ال اس از مقدار آماره تی برای بررسی معنی‌دار بودن ضرایب استفاده می‌شود و این مقدار برای خطای ۵ درصد عدد ۱/۹۶ می‌باشد. برای بررسی معنی‌داری از مقایسه مقدار آماره تی روابط با عدد مفروض فوق استفاده می‌گردد؛ به‌طوری‌که اگر مقدار آماره تی از مقدار ۱/۹۶ بیشتر باشد، رابطه نشان‌داده شده معنی‌دار است. بنابراین باتوجه به شکل فوق ملاحظه می‌شود تمامی روابط مدل معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۷. نتایج سه معیار آلفای کروناخ، پایایی و روایی همگرا

متغیرها	ضریب آلفای کروناخ (Alpha>0.7)	ضریب پایایی ترکیبی (Cr>0.7)	میانگین واریانس استخراجی (AVE>0.5)
برون‌سازمانی	0.899	0.921	0.624
خرد	0.832	0.899	0.749
درون‌سازمانی	0.929	0.94	0.613
شرکتی	0.821	0.882	0.652
عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری	0.957	0.962	0.598
فردی-تیمی	0.756	0.891	0.804
محصول-خدمات	0.837	0.891	0.671
کلان	0.829	0.886	0.662

منبع: محاسبات محقق

باتوجه به اینکه اعداد آلفای کروناخ، پایایی ترکیبی (سازگاری درونی) و AVE همگی در بازه مربوطه قرار گرفته‌اند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی و روایی همگرای مدل پژوهش را تأیید کرد.

## اولویت‌بندی عوامل در مرحله اجرای مشارکت و نظارت

جدول ۸. اولویت‌بندی تأثیر عوامل در مرحله اجرای مشارکت و نظارت

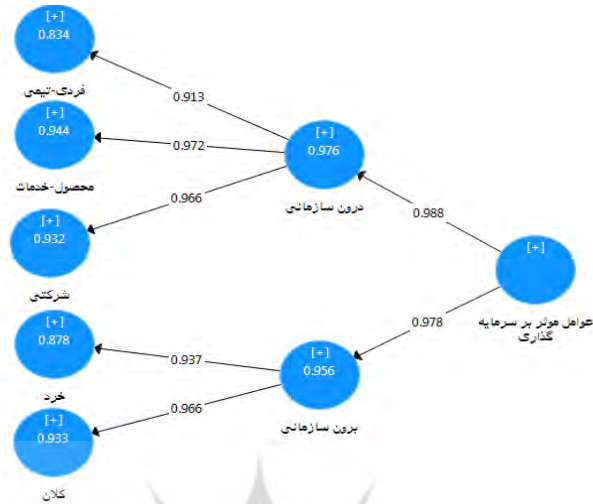
متغیر	میانگین رتبه‌ای	درجه آزادی	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
تیم کارآفرین	2.12	4	24.928	0.000
ویژگی محصول	3.21			
شرکت فناورانه	3.61			
خرد	3.12			
کلان	2.14			

منبع: محاسبات محقق

باتوجه به سطح معنی‌داری آزمون فوق ملاحظه می‌شود میان عوامل ذکر شده از نظر افراد اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0.05$ ). از این میان، شرکت فناورانه دارای بیشترین تأثیر و تیم کارآفرین دارای کمترین تأثیر در مرحله اجرای مشارکت و نظارت می‌باشند.

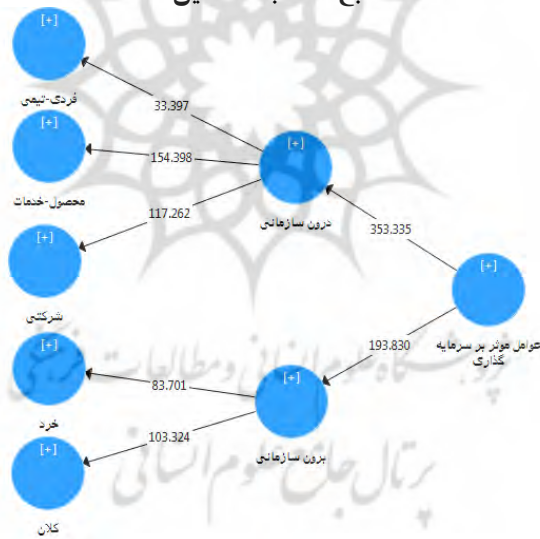
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

### برآزش مدل مرحله خروج از سرمایه‌گذاری



شکل ۷. ضرایب رگرسیونی استاندارد مدل پژوهش

منبع: محاسبات محقق



شکل ۸. مقادیر T-Value مدل پژوهش

منبع: محاسبات محقق

باتوجه به اینکه در نرم‌افزار اسمارت پی ال اس از مقدار آماره تی برای بررسی معنی‌دار بودن ضرایب استفاده می‌شود و این مقدار برای خطای ۵ درصد عدد ۱/۹۶ می‌باشد، برای بررسی معنی‌داری از مقایسه مقدار آماره تی روابط با عدد مفروض فوق استفاده می‌گردد؛ به طوری که اگر مقدار آماره تی از مقدار ۱/۹۶ بیشتر باشد، رابطه نشان‌داده شده معنی‌دار است. بنابراین باتوجه به شکل فوق ملاحظه می‌شود تمامی روابط مدل معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۹. نتایج سه معیار آلفای کرونباخ، پایایی و روایی همگرا

متغیرها	ضریب آلفای کرونباخ (Alpha>0.7)	ضریب پایایی ترکیبی (Cr>0.7)	میانگین واریانس استخراجی (AVE>0.5)
برون‌سازمانی	0.904	0.923	0.574
خرد	0.782	0.859	0.606
درون‌سازمانی	0.942	0.95	0.638
شرکتی	0.864	0.902	0.651
عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری	0.962	0.966	0.589
فردی - تیمی	0.81	0.913	0.841
محصول - خدمات	0.846	0.897	0.685
کلان	0.867	0.904	0.656

منبع: محاسبات تحقیق

باتوجه به اینکه اعداد آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی (سازگاری درونی) و AVE همگی در بازه مربوطه قرار گرفته‌اند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی و روایی همگرای مدل پژوهش را تأیید کرد.

## اولویت‌بندی عوامل در مرحله اجرای مشارکت و نظارت

جدول ۱۰. اولویت‌بندی تأثیر عوامل در مرحله اجرای مشارکت و نظارت

متغیر	میانگین رتبه ای	درجه آزادی	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
تیم کارآفرین	1.65	4	54.209	0.000
ویژگی محصول	3.35			
شرکت فناورانه	3.73			
خرد	3.36			
کلان	2.91			

### منبع: محاسبات محقق

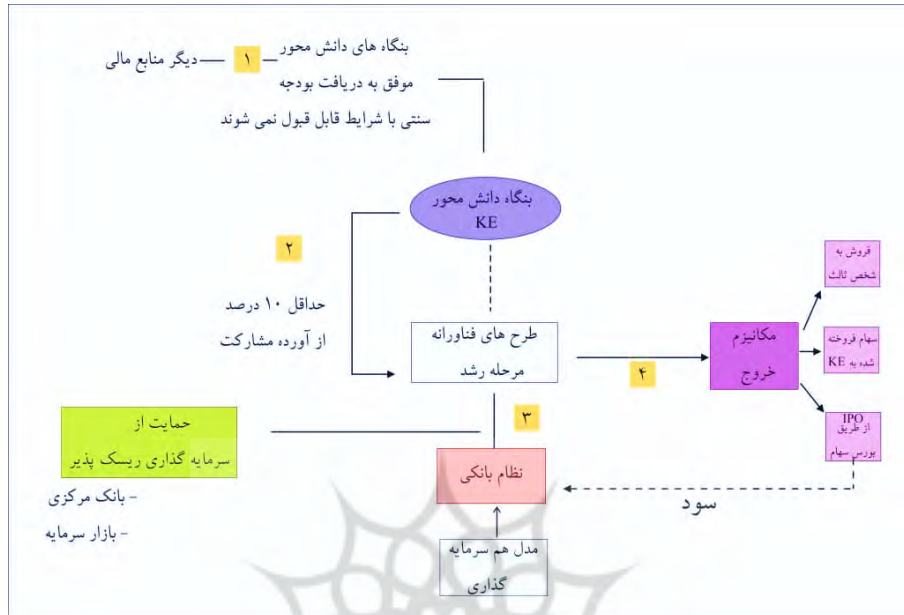
باتوجه به سطح معنی‌داری آزمون فوق ملاحظه می‌شود میان عوامل ذکر شده از نظر افراد اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0.05$ ). از این میان، شرکت فناورانه دارای بیشترین تأثیر و تیم کارآفرین دارای کمترین تأثیر در مرحله خروج از سرمایه‌گذاری می‌باشند. همچنین جدول‌های محاسبه معیارهای نیکویی برازش مدل پژوهش براساس معیار<sup>۱</sup> GOF و بررسی تناسب پیش بین مدل با مقدار آماره  $Q^2$  (استون-گیسر<sup>۲</sup>) برای چهار مرحله سرمایه‌گذاری در پیوست دو نشان داده شده است.

### طراحی الگوی تأمین مالی مشارکتی طرح‌های فناورانه در مرحله رشد با عقد مشارکت مدنی

بنگاه دانش‌بنیان در مرحله رشد به دنبال تقویت ساختارهای مالی، سرمایه‌گذاری در تأسیسات تولیدی، توسعه بین‌المللی، دستیابی به رشد بیرونی و تغییر ابعاد خود و یا سرعت گرفتن در مسیر رشدشان هستند. این شرکت‌های ثبت‌نشده در بورس و در حال رشد هستند که حداقل سه سال سابقه فعالیت دارند. بنابراین برای تأمین مالی پروژه‌های فناورانه خود می‌توانند براساس شکل زیر عمل نمایند.

1. Goodness of Fit
2. Stone-Geisser

شکل ۹. نمای کلی الگوی تأمین مالی مشارکتی طرح‌های فناورانه مرحله رشد



#### منبع: یافته‌های تحقیق

براساس شکل (۹) که نمای کلی تأمین مالی طرح‌های فناورانه در مرحله رشد را نشان می‌دهد، نکات زیر مورد توجه است:

۱. بنگاه دانش محور منابع تأمین مالی تجاری جایگزین را بررسی کرده، اما بدون نتیجه مثبت. ساختار مالی آن به گونه‌ای خواهد بود که برای توسعه و استفاده از سایر اشکال تأمین مالی به سرمایه ریسکی نیاز دارد.
۲. شرکت با آورده نقدی حداقل ۱۰ درصد می‌تواند با جذب منابع مالی از بانک برای توسعه محصول فناورانه خود اقدام نماید.
۳. بانک از طریق گواهی سپرده خاص منابع مالی را از آحاد مردم برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های فناورانه در مرحله رشد با تضمین حداقل سود (کمتر از سود سالیانه بانکی و با

مزیت مشارکت در افزایش سود طرح) جمع‌آوری می‌نماید. تخصیص منابع و تخصیص سود سپرده با پذیرش حداقل ریسک و حمایت‌های انگیزشی با تضمین سود از سوی صندوق نوآوری و شکوفایی و ایجاد حساب ذخیره و کاهش نرخ ذخیره قانونی برای این گواهی سپرده خاص از سوی بانک مرکزی صورت می‌گیرد.

۴. برای شرکت‌های موفق، مسیرهای خروج ممکن است از طریق فروش خصوصی سرمایه به یک سرمایه‌گذار تجاری یا از طریق عرضه اولیه در فرابورس بوده و بازده بالایی داشته باشد. برای طرح‌های کمتر موفق، مسیر خروج برای شرکا ممکن است مشکل‌ساز باشد. وجود حساب ذخیره از اختصاص که بخشی از سود دوره‌ای شرکا تجهیز می‌شود، این ریسک را کاهش می‌دهد.

۵. مدل هم‌سرمایه‌گذاری که برای جذب منابع مالی توسط بانک و تضمین ریسک حداقل سود موردانتظار سپرده‌گذار باید مورد توجه قرار گیرد در شکل (۱۰) نشان داده شده است.

شکل ۱۰. مدل هم‌سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه در مرحله رشد در نظام بانکی



منبع: یافته‌های تحقیق

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

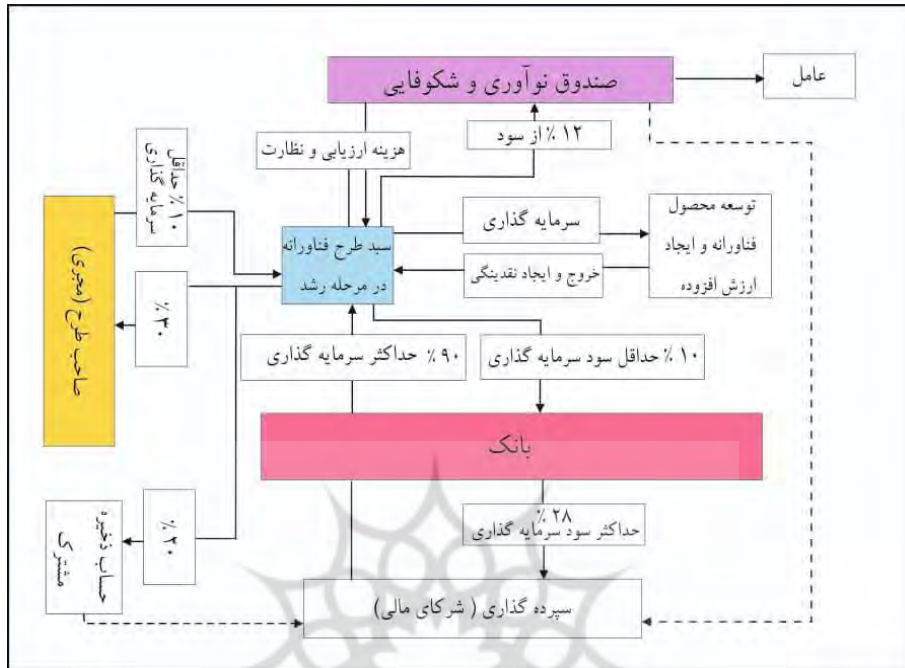
در این پژوهش عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه در مرحله رشد در نظام بانکی براساس مراحل سرمایه‌گذاری طرح‌ها در دو بخش عوامل درون‌سازمانی شامل ویژگی‌های کارآفرین، ویژگی محصول و شرکت فناورانه و عوامل برون‌سازمانی شامل خرد و کلان به‌طور جامع شناسایی شد و تأثیرگذاری هریک از ۱۰۶ عامل بر سرمایه‌گذاری طرح‌ها در نظام بانکی محاسبه شد که بیشترین تأثیر را ویژگی محصول فناورانه و شرکت فناوری دارند.

سپس الگوی تأمین مالی مشارکتی طرح‌های فناورانه در مرحله رشد در نظام بانکی براساس عوامل مؤثر در سرمایه‌گذاری احصا شده که نشان‌دهنده انتظارات سرمایه‌گذاران و مجریان می‌باشد با استفاده از عقود مشارکت مدنی، طراحی شد. در این الگو بانک‌ها می‌توانند با جذب منابع در قالب انتشار گواهی سپرده خاص، منابع مالی خود را با قرارداد شرکت در اختیار بنگاه‌های دانش‌بنیان برای ایجاد سبد سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه در مرحله رشد قرار دهند و در پایان بهره‌برداری از طرح متناسب با سهم شرکت بانک از سود بنگاه سهم می‌برند.

بانک‌ها با ایجاد کمیته اجرایی مشترک با نهادهای مالی دولتی که متولی حمایت و سرمایه‌گذاری از شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشند، مانند صندوق نوآوری و شکوفایی می‌توانند در ارزیابی طرح‌های موضوع قرارداد علاوه بر کاهش هزینه‌های استخدام و به‌کارگیری نیروهای متخصص در تمام زمینه‌های اقتصادی به‌منظور ارزیابی طرح تاحدودی مشکل‌کُزگزینی بانک را در ورود به بخش واقعی اقتصاد برای ارزیابی طرح‌ها کاهش می‌دهند. الگوی تأمین مالی مشارکتی طرح‌های فناورانه در مرحله رشد در نظام بانکی را که شامل سه رکن بانک، مجری طرح و صندوق نوآوری و شکوفایی (نهاد مالی دولتی متولی حمایت از نوآوری و فناوری کشور) است، در شکل (۱۲) مشاهده می‌شود.



شکل ۱۲. الگوی تأمین مالی مشارکتی طرح‌های فناورانه در مرحله رشد در نظام بانکی



#### منبع: یافته‌های تحقیق

- ≠ سرمایه طرح توسط بانک با ۹۰ درصد جذب منابع مالی از سپرده‌گذار در قالب وکالت (گواهی سپرده بلندمدت با مجوز بانک مرکزی) و ۱۰ درصد توسط شرکت فناور تأمین می‌شود.
- ≠ نسبت درآمد سالیانه پس از بهره‌برداری طرح به سرمایه‌گذاری مشترک ۲ تا ۸ برابر خواهد بود (برآورد براساس گزارش عملکرد سال ۹۸ صندوق نوآوری و شکوفایی).
- ≠ مدت اجرای طرح سرمایه‌گذاری به‌طور متوسط دو یا سه سال می‌باشد.
- ≠ سود حاصل از ارزش‌افزوده پایان دوره مشارکت به نسبت ۷۰ برای صاحبان طرح و ۳۰ به بانک اختصاص می‌یابد که سود بانک به سپرده‌ذخیره سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه

برای فعال‌سازی نظام بانکی برای مشارکت در تأمین مالی طرح فناورانه و حمایت از اقتصاد دانش‌بنیان منتقل می‌شود. در نتیجه، سود سپرده‌های سرمایه‌گذاری متغیر است و به سوددهی بنگاه‌های طرف قرارداد بانک بستگی دارد.

≠ بانک سود علی‌الحساب این سپرده‌ها را در مقاطع تعیین شده و نیز مابه‌التفاوت سود قطعی و علی‌الحساب و همچنین اصل سپرده‌ها را در سررسید پرداخت می‌نماید.

≠ سود سپرده‌گذار برابر با سود سالیانه (۱۸ درصد) به علاوه ده درصد در حالت سوددهی سبد سرمایه‌گذاری طرح‌های فناورانه و دریافت حداقل سود منهای ۶ درصد در حالت عدم سوددهی سبد سرمایه‌گذاری و یا ورشکستگی می‌باشد.

≠ حداقل سود سپرده‌گذاران در صورت زیان‌ده بودن سبد سرمایه‌گذاری طرح‌ها از مازاد سود معجریان طرح که در حساب ذخیره تجمیع شده است و کسر از سودهای دوره‌ای صندوق نوآوری و شکوفایی به‌عنوان ضامن بخش دولتی برای حمایت از اقتصاد دانش‌بنیان پرداخت می‌شود.

تفاوت این مدل با مدل‌های متناسب با بنگاه‌های کوچک و متوسط در آن است که صاحبان طرح‌ها به‌واسطه ریسک و نااطمینانی بالا و غلبه دارایی‌های نامشهود به مشهود نیازمند آن هستند که به‌جای تأمین مالی مبتنی بر بدهی، تأمین مالی ریسک‌پذیر با رویکرد مشارکتی در طرح‌ها می‌باشد.

برخی از مزیت‌های الگوی تأمین مالی پیشنهادی عبارتند از:

۱. کاهش نیاز شرکت‌های دانش‌بنیان به منابع دولتی و استفاده از حمایت‌های نهادهای مالی دولتی برای پوشش انواع ریسک در معرض این طرح‌ها.
۲. مدل پیشنهادی مبتنی بر تأمین مالی مشارکتی و قابلیت انطباق‌پذیری با شبکه بانکی کشور.
۳. کاهش هزینه‌های نظارت، رصد مستمر و اجرای تأمین مالی مشارکتی در طرح‌های فناورانه با استفاده از عامل‌های معتبر صندوق نوآوری و شکوفایی.

۴. استفاده از عقد مشارکت مدنی در این الگو با بیشترین تطابق با ویژگی‌های مؤسسات دانش‌بنیان همچون نحوه تعامل بانک با مؤسسه، نرخ سود و نحوه نظارت.
۵. ایجاد کمیته اجرایی مشترک بانک و صندوق نوآوری و شکوفایی برای تسهیل اتخاذ راهبرد خروج از مشارکت و تقسیم سود سرمایه‌گذاران.
۶. ایجاد حساب ذخیره برای تجمع سود مازاد سبد سرمایه‌گذاری و کاهش نرخ ذخیره بانکی با مجوز بانک مرکزی برای سرمایه‌گذاری در این طرح‌ها با هدف حمایت از اقتصاد دانش‌بنیان برای پوشش ریسک ورشکستگی و پرداخت سود حداقلی متناسب با طرح‌ها به سپرده‌گذاران.
۷. جذب منابع مالی سپرده‌گذاران با ریسک‌پذیری پایین با مشوق‌های پرداخت سودهای بیشتر از سودهای سایر سپرده‌های بانکی و ریسک کم.
۸. مشارکت واقعی صاحبان طرح، بانک و نهادهای مالی دولتی (حامی اقتصاد دانش‌بنیان) در سه حالت سوددهی، عدم سوددهی و ورشکستگی سبد سرمایه‌گذاری طرح‌ها.

### محدودیت‌های تحقیق

- مهم‌ترین موانع و محدودیت‌هایی که این پژوهش با توجه به ماهیت و هدف خود با آن مواجه بود عبارتند از:
- سرمایه‌گذاری خطرپذیر در فناوری نوین در ایران نهادی نوپاست و نهادهای تخصصی تأمین مالی این حوزه بسیار محدود می‌باشند.
  - نحوه ارزیابی، اعطای تسهیلات و سرمایه‌گذاری در طرح‌های فناورانه در کشور به صورت متعارف با طرح‌های دیگر توسط نهادهای مالی انجام می‌گیرد.
  - اطلاعات مالی شفاف و دقیق از نهادهای پولی کشور در خصوص ارائه تسهیلات و سرمایه‌گذاری در بخش صنایع کوچک و متوسط به‌ویژه دانش‌محور و شرکت‌های دانش‌بنیان منتشر نمی‌شود.

- باتوجه به شکل‌گیری جدید فعالیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان و فعالیت‌های نوآورانه در راستای ایجاد اقتصاد دانش‌محور در کشور، مدیران سرمایه‌گذاری و خبرگان اعتبارسنجی طرح‌های فناورانه و ... بسیار محدود می‌باشند.

## منابع

- اسلامی بیگدلی، غلامرضا و کاظمیان، مهدی (۱۳۸۴)، «طراحی الگوی صندوق سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر باتوجه به فقه امامیه»، فصلنامه تحقیقات مالی، تهران، شماره ۲۰، پاییز و زمستان.
- اسمعیلی گیوی، حمیدرضا (۱۳۸۹)، تأمین مالی اسلامی، تهران: دانشگاه امام صادق (ع).
- بابا قادری، آزاده و فیروزی، اعظم (۱۳۸۶)، صکوک، رایج‌ترین ابزار مالی اسلامی، مجموعه مقالات کنفرانس بین‌المللی تأمین مالی اسلامی، تهران: دانشگاه شریف.
- بهرامی، مهناز (۱۳۸۱)، بررسی رتبه‌بندی CAMEL در بانک‌های اسلامی، مجموعه مقالات سیزدهمین همایش بانکداری اسلامی، تهران، مؤسسه عالی بانکداری.
- پالیزدار، کاظم، مدنی، شیما و عسگری‌نیا، محسن (۱۳۹۷)، بررسی عوامل رفتاری و محیطی مؤثر بر جذب سرمایه‌گذار خطرپذیر جهت سرمایه‌گذاری در شرکت‌های دانش‌بنیان (مطالعه موردی: صنعت بیوتکنولوژی ایران)، دوفصلنامه سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهراء (س)، سال ششم، شماره اول، بهار و تابستان (پیاپی ۱۷): ۹۲-۱۲۴.
- تقی‌زاده، رضا؛ هاجری، مهدی و بستانوند، هاجر (۱۳۹۷)، شناسایی ابعاد و علل کاهش رضایت شرکت‌های دانش‌بنیان در همکاری با صندوق‌های مالی از نگاه مجریان و سیاست‌گذاران، مدیریت نوآوری، سال هفتم، شماره ۲: ۶۹-۹۳.
- خیاطان، محمدصادق، الیاسی، مهدی و طباطباییان، سیدحبيب‌اله (۱۳۹۵)، الگوی پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران، نشریه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری، شماره ۲: ۶۲-۴۹.
- رودساز، حبیب؛ طباطباییان، حبیب‌اله و خرمی، محدثه (۱۳۹۰)، شناسایی و دسته‌بندی سیاست‌ها و راهکارها در صنعت سرمایه‌گذاری خطرپذیر: مطالعه موردی فناوری نانو، ماهنامه فناوری نانو، سال دهم، شماره ۱.
- ستایش، هدیه (۱۳۹۴)، الگوی تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط؛ بانکداری ویژه کسب‌وکارهای کوچک و متوسط: تجربیات جهانی و راهکارهای توسعه در ایران، مرکز پژوهش‌های مجلس، معاونت پژوهش‌های اقتصادی، دفتر مطالعات اقتصادی (گروه بازارهای مالی)، شماره مسلسل ۱۴۳۵۴.
- سروش، ابوذر و موسویان، سیدعباس (۱۳۹۵)، طراحی مدل‌های مالی اوراق سفارش ساخت در بازار سرمایه

- ایران، تحقیقات مالی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، دوره ۱۸ شماره ۴.
- شهریاری، مجید (۱۳۹۵)، صکوک مشارکت ترکیبی؛ ابزار اسلامی تأمین مالی طرح‌های دانش‌بنیان، دوفصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مالی اسلامی، سال پنجم، شماره دوم: ۱۵۴-۱۳۳.
- صمدآقایی، جلیل (۱۳۸۷)، کارآفرینی پیشرفته (کارآفرینی در کارآفرینی)، مؤسسه کار و تأمین اجتماعی، تهران، چاپ دوم.
- عقبلی کرمانی، پرویز (۱۳۸۱)، مدیریت ریسک در بانکداری سنتی در مقایسه با بانکداری بدون ربا، مجموعه مقالات سیزدهمین همایش بانکداری اسلامی، تهران، مؤسسه عالی بانکداری.
- قاضی‌نوری نائینی، س.؛ سرکیسیان س. و علیزاده، آ. (۱۳۸۸)، دولت و کارآفرینی تکنولوژیک: مقدمه‌ای بر سیاست‌های حمایت از شرکت‌های تازه‌تأسیس تکنولوژی‌محور. تهران: مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.
- قاضی‌نوری، سیدسروش؛ بامداد صوفی، جهانیار و ردائی، نیلوفر (۱۳۹۶)، چارچوب انتخاب ابزارهای تأمین مالی براساس خوشه‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان، سیاست علم و فناوری، سال نهم، شماره ۲: ۱۳-۳۰.
- کاشیان، عبدالحمید و بیات، بهرام (۱۳۹۸)، تعیین اولویت‌های حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران مبتنی بر آسیب‌شناسی وضع موجود، فصلنامه راهبرد توسعه، سال پانزدهم، شماره ۲ (پیاپی ۵۸): ۸۰-۱۰۷.
- گلعلی‌زاده، م.؛ طباطبائی، س. ح. ا. و زعفرانیان، ر. (۱۳۸۷)، ارائه راهکار سیستمی ایجاد نهادهایی جهت تأمین مالی بنگاه‌های نوپا دانش‌بنیان در ایران، پارک فناوری پردیس، جلد ۱۷: ۵۲-۴۶.
- متوسلی، محمود؛ سعیدشجاعی، قنبر؛ الیاسی، محمد و چیت‌سازان، هستی (۱۳۹۶)، واکاوی چالش‌های نهادی تبادلات سرمایه‌گذاران خطرپذیر با شرکت‌های فناوری محور، نشریه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری، شماره ۴.
- مجتهد، احمد و حسن‌زاده، علی (۱۳۸۰)، پول و بانکداری، تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.
- منصوری، سمیه؛ وظیفه، زهرا و یوسفی طبس، حلیمه (۱۳۹۰)، اولویت‌بندی پیشران‌های عوامل اثرگذار در راستای توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در استان کرمان، توسعه کارآفرینی، دوره ۱۰، شماره ۲، تابستان: ۳۳۸-۳۱۹.
- موسویان، سیدعباس (۱۳۸۴)، ارزیابی قراردادهای شبوه‌های اعطای تسهیلات در بانکداری بدون ربا، اقتصاد اسلامی، سال پنجم، پاییز.
- موسویان، عباس (۱۳۸۶)، صکوک مرابحه ابزار مالی کوتاه‌مدت، درمجموعه مقالات کنفرانس بین‌المللی تأمین مالی اسلامی، تهران: دانشگاه شریف.
- موسیان، سیدعباس و بهاری قراملکی، حسن (۱۳۹۲)، مبانی فقهی بازارهای پول و سرمایه و کاربردهای آن، معرفت اقتصاد اسلامی، سال پنجم، شماره اول، پیاپی ۹، پاییز و زمستان: ۷۸ - ۵۷.

میرزاخان‌ی، حسن و نوری، عباس (۱۳۹۲)، شناسایی مهم‌ترین عوامل افزایش ریسک سرمایه‌گذاری در بخش صنعت ایران و ارائه راهکارهایی به منظور کاهش آثار منفی آنها، مجله اقتصادی، شماره‌های ۹ و ۱۰: ۴۸-۲۳. هروانی، حسین؛ زهتاییان مصطفی و هروانی، مهدی (۱۳۸۹)، نقدی بر بانکداری اسلامی، تهران: دانشگاه امام صادق(ع).

هومن، حیدرعلی (۱۳۸۸)، مدل‌یابی معادله ساختاری با کاربرد نرم‌افزار لیزرل، تهران: انتشارات سمت، چاپ سوم.

- Ayyagari, M., Demircuc-Kunt, A. and Maksimovic, V. (2012), "Financing of firms in developing countries, lessons from research", Policy Research Working Paper 6036, The World Bank Development Research Group, Finance and Private Sector Development Team. April.
- Becker, R. and Hellmann, T. (2005), "The genesis of venture capital: lessons from the German experience", in Keuschnigg, C., and Kannianen, V. (Eds), *Venture Capital, Entrepreneurship, and Public Policy*, MIT Press, Cambridge, pp. 33-67
- Berger, A. N., & Udell, G. F. (2006). A more complete conceptual framework for SME finance. *Journal of Banking & Finance*, 30(11), 2945-2966.
- Bindiya, S. & Priyan, P. K., 2013. A Study on Pre-Investment Actions of Indian Venture Capitalists. *Pacific Business Review International*, 512, pp. 1-9.
- Bozkaya, A., Van Pottelsberghe Dela Potterie, B.(2008). Who fund technology-based small firms? Evidence from Belgium. *Economics of Innovation and New Technology*, 17(1&2), 97-122.
- Bronzini, R., Caramellino, G., and Magri, S. (2017). Venture capitalists at work: What are the effects on the firms they finance?. Bank of Italy: Temi di Discussioni (Working Paper), No. 1131.
- Bruton, G.D. and Ahlstrom, D. (2003), "An institutional view of China's venture capital industry, explaining the differences between China and the West", *Journal of Business Venturing*, Vol. 18 No. 2, pp. 233-259.
- Carpenter, R.E. and Petersen, B.C. (2002), "Capital market imperfections, high-tech investment, and new equity financing", *The Economic Journal*, Vol. 112 No. 477, pp. 54-72.
- Chin, W. W., (1998). "Issues and Opinion on Structural Equation Modeling", *MIS Quarterly*, Vol.22, No.1, pp. vii-xvi
- Cumming, D.J. and Johan, S.A. (2006), "Is the law or the lawyers? Investments covenants around the world", *European Financial Management*, Vol. 12 No. 4, pp. 535-574.
- Cumming, D.J. and Johan, S.A. (2013), *Venture Capital and Private Equity Contracting: An International Perspective*, 2nd ed., Elsevier Science Academic Press, New York, NY.
- Cole, R., Cumming, D & Li, D (2016), Do banks or VCs spur small firm growth? *Journal of International Financial, Markets, Institution and Money*, Volume(41), pp.60-72
- Fan, J.P., Titman, S. and Twite, G. (2012), "An international comparison of capital structure and debt maturity choices", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 47 No. 01, pp. 23-56.
- Fornell, C. and Larcker, D. (1981); "Evaluating Structural Equation Modeling with

- Unobserved Variables and Measurement Error"; *Journal of Marketing Research*, Vol.18, No.1, pp.39-50.
- Gervasoni, A., Bollazzi, F., and Bosio, A. O. (2018), The Role of Venture Capital in Supporting the Development Process of Innovative Start-Ups: Evidence from the Italian Market. *Management*, 6(6), 484-501
- Grilli, L., and Murtinu, S. (2014). Government, venture capital and the growth of european hightech entrepreneurial firms. *Research Policy*, 43, 1523-1543.
- Groh, A., Von Liechtenstein, H. and Lieser, K. (2010), "The European venture capital and private equity country attractiveness indices", *Journal of Corporate Finance*, Vol. 16 No. 2, pp. 205-224.
- Haenlein, M. & Kaplan, A.M. (2004). A Beginner's Guide to Partial Least Squares Analysis. *Understanding Statistics*, Vol. 3, No. 4, pp. 283-297.
- Hain, D., Johan, S., & Wang, D. (2016), Determinants of Cross-Border Venture Capital Investments in Emerging and Developed Economies: The Effects of Relational and Institutional Trust. *Journal of Business Ethics*, 138, 743-764
- Hair Jr. J. F., Black, W. C., Babin, B. J. Anderson, R. E. and Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis*. 6th Ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Hall, B.H. and Lerner, J. (2010), "The financing of R&D and innovation", in Hall, B.H., and Rosenberg, N. (Eds), *Handbook of the Economics of Innovation*, Elsevier, pp. 609-639.
- Jeng, L. and Wells, P. (2000), "The determinants of venture capital funding: evidence across countries", *Journal of Corporate Finance*, Vol. 6 No. 3, pp. 241-289.
- Kline, R.B. (2011), *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. 3rd ed, New York: The Guilford Press.
- Klonowski, D. (2012), "Liquidity gaps in financing the SME sector in an emerging market: evidence from Poland", *International Journal of Emerging Markets*, Vol. 7 No. 3, pp. 335-355.
- Metrick, A. and Yasuda, A. (2010), *Venture Capital and the Finance of Innovation*, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ
- OECD. (2015), *New Approaches to SME and Entrepreneurship Financing: Broadening the Range of Instruments*
- Omar Farooq, Mohammad (2006), *Partnership, Equity-financing and Islamic finance: Whither profit-Loss-Sharing*, Iowa University.
- Revest, V. and Sapio, A. (2012), "Financing technology-based small firms in Europe: what do we know?" *Small Business Economics*, Vol. 39 No. 1, pp. 179-205.
- Scheela, W. and Jittrapanun, T. (2012), "Do institutions matter for business angel investing in emerging Asian markets?" *Venture Capital*, Vol. 14 No. 4, pp. 289-308.
- Shepherd, D.A. and Zacharakis, A. (2001), "The venture capitalist-entrepreneur relationship: control, trust and confidence in cooperative behavior", *Venture Capital*, Vol. 3 No. 2, pp. 129-149.
- Shojaei, S., Motavaseli, M., Bitaab, A., Chitsazan, H. and Elyasi, Gh. (2018), "Institutional barriers to venture capital financing: an explorative study for the case of Iran", *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, <https://doi.org/10.1108/JEEE-01-2018-0001>
- Steffen, Bjarne (2018), The importance of project finance for renewable energy projects, *Energy Economics*, 69: 280-294.
- Tariquallah Khan and Bendjilali (2002), "Modeling an Exit Strategy for Islamic Venture

- Capital Finance", International Journal of Islamic Financial Services, vol. 4, No. 2
- Ur Rehman, N. (2016), "Innovation performance of Chilean firms, a bivariate probit analysis", Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies, Vol. 8 No. 2, pp. 204-224.
- Vanacker, T., Heughebaert, A. and Manigart, S. (2014), "Institutional frameworks, venture capital and the financing of European new technology-based firms", Corporate Governance: An International Review, Vol. 22 No. 3, pp. 199-215.





# Participatory Financing Model of Technological Projects in the Progress Stage Based on the Interest-Free Banking System Framework

Mahmood Khatib—, Mohammad Javad Mohaghagh Nia—,  
Mahdi Sadeghi Shahedani —

## Abstract

Financing technological projects in the progress phase can be used to accelerate growth, attract capital or provide cash liquidity for the knowledge-based companies. Identifying the effective factors of investment in technological projects and the pattern of participatory financing in the framework of interest-free banking plays a key role in achieving the Islamic banking. This research is a developmental-applicable type and the method of data collection is of the survey type including questionnaires filled by risky capital experts and bank system managers. Factors influencing investment in two internal sectors including the entrepreneurial team, product characteristics and Technology Company and external company including technological business ecosystem and macro factors were identified. The partial least squares method with the help of Smart PLS software showed that the investment stages of technological projects investments have a medium and upward impact on the investment. In line with creating a risk distribution mechanism, attracting public participation, supporting the knowledge-based economy by using partnership contracts based on the operational model and playing the role of bank intermediary in the interest-free banking system, the proposed financing model based on the factors affecting the investment was presented afterwards.

**Keywords:** Risky Investment, participatory financing, technological projects, interest-free banking

---

—Corresponding Author: Ph.D in Financial Management, Allameh Tabatabaie University, Tehran, Iran

— Assistant Professor, Department of Management and Accountancy, Allameh Tabatabaie University, Tehran, Iran

— Full Professor, Department of Islamic Sciences and Economics, Imam Sadiq University, Tehran, Iran